

本周三考完试后，我对于 VAUD 前端系统做了一个检查。发现了一些问题，然后看了最近的一些论文和界面设计的设计方案，交互方案。提出一些解决的想法。现总结如下：

● VAUD 前端的一些思考：经过 VAUD 前端代码实现后的 beta 系统，思考后发现了以下问题

1. 查询条件选择的时候有些繁琐，对于四种属性，需要切换到特定的标签下进行条件的添加。
2. 查询结果的按钮按下后，弹出新的节点这一个操作不太连贯，很别扭。用户没有办法自己定义新节点的位置。这种实现的方法也阻止了多个条件节点产生一个结果节点的过滤操作。
3. 整体的界面设计有些别扭，因为是上下式的布局，总感觉两个界面都是瘦长形的不美观。而且如果说热力图能够直接展示在节点中的话，地图界面的出现就显得不是那么必要。是否可以直接每一个节点在想要看数据的时候在节点内增加地图。
4. 在地图上显示结果的详细信息的时候对于现实对象的列表(即哪些单位被显示在地图上)没有做可视化，所以这是一个比较严重的问题。用户不知道哪些单位被显示在地图上，也没法控制哪些单位被显示在地图上，当然也不能进行一些对地图上显示数据的过滤。
5. 对于结果节点中的分析窗口，现有的程序只能提供一些比较固定的视图界面。

1. 论文：主要是界面设计和交互设计。

1. 这个界面的设计比较类似轨迹聚类的那篇论文的界面。

(a) 区域是一个信息面板，列出所有数据源的名称，用户可通过操作勾选或取消勾选复选框的方式选择包含或者不包含含有某个数据源的数据实例。

(b) 区域对应关联组合模块

(c) 区域对应统计信息模块 统计

(d) 区域对应空间信息模块 地图

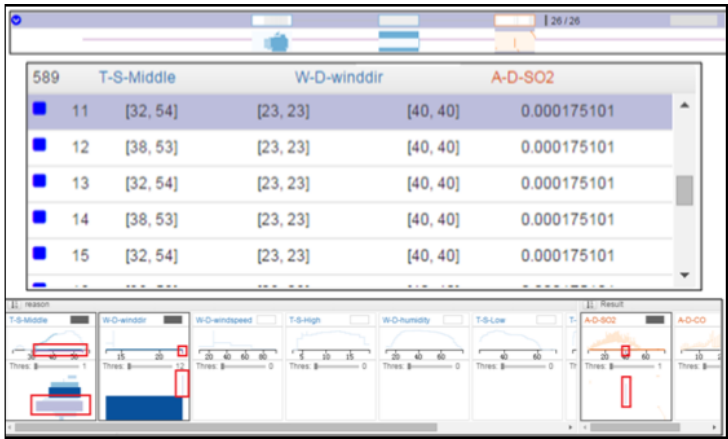
(e) 区域对应时间信息模块 时间统计

(f) 区域对应原始数据模块。 数据

交互设计主要利用高亮，灰度值等。把所有界面摊开来。比较像我们的一个节点。



对于原始数据的展示设计可能有借鉴之处



2. 姜晓睿, 郑春益, 蒋莉, 等. 大规模出租车起止点数据可视分析[J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2015, 27(10): 1907-1917. 一个分析出租车起止点数据的可视分析系统:

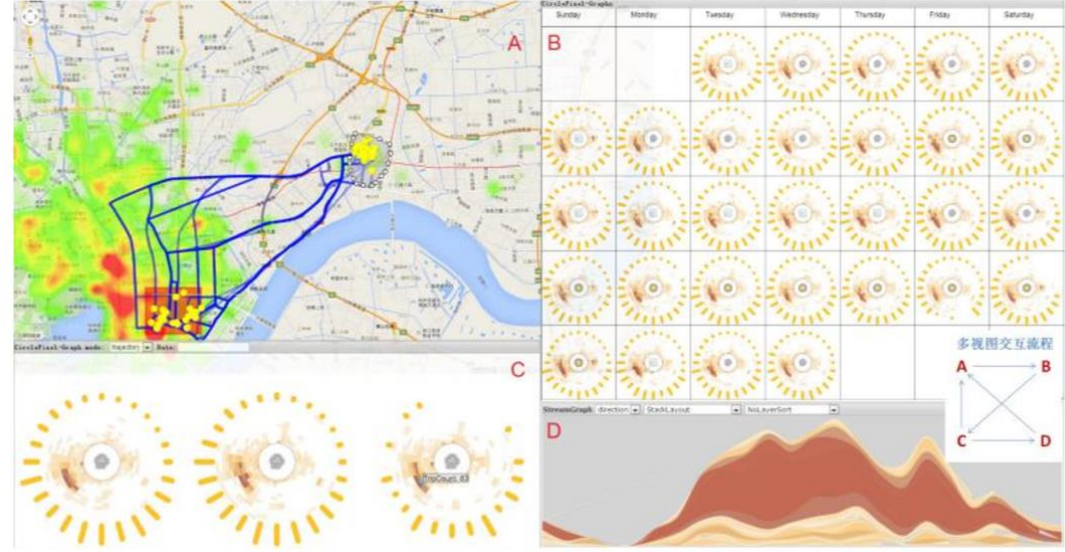
一个全局视图来帮助用户决定进一步分析的区域

利用环形像素图编码了选择区域的时空模式（即时空分布聚类信息）

右下是对其他属性的一些投影。

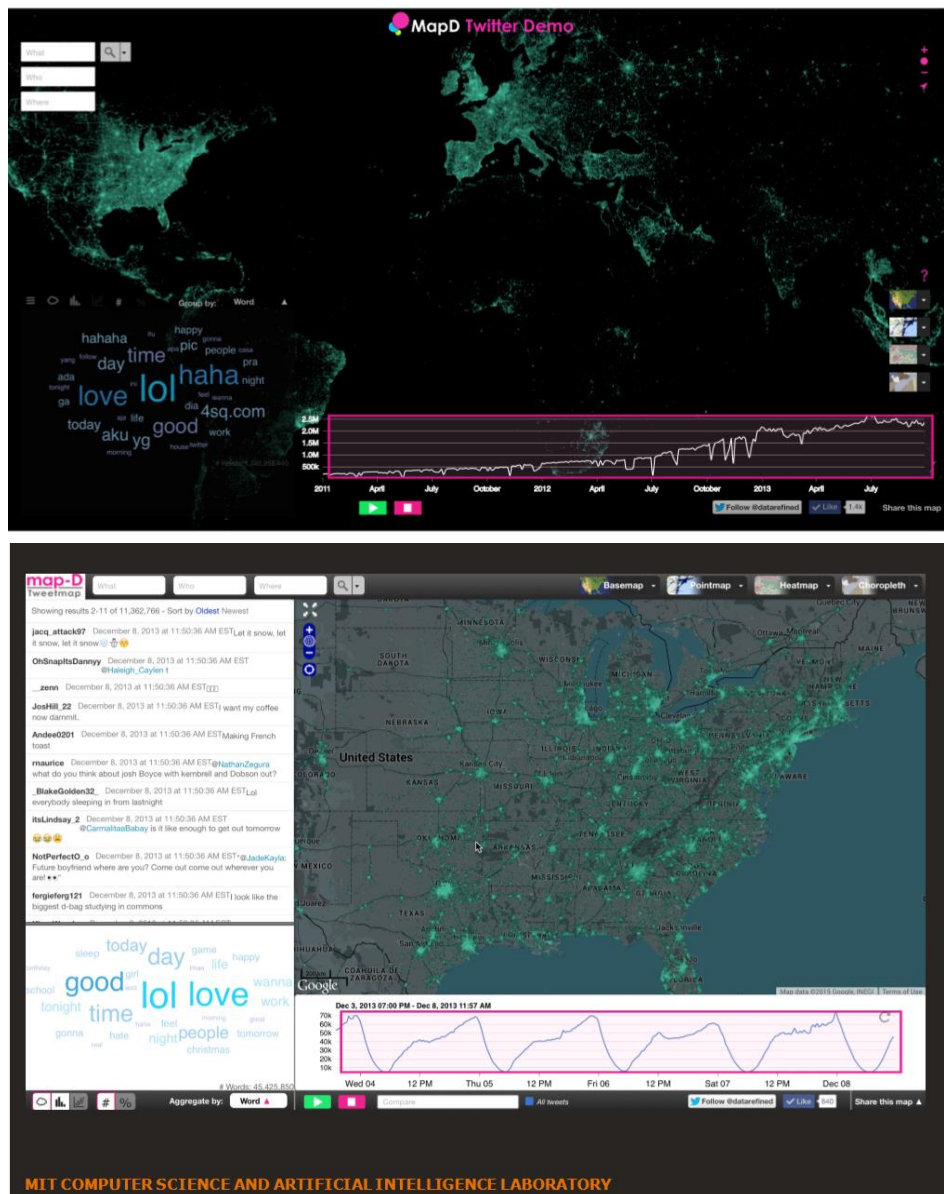
交互方式也是用一些选择和高亮的方法实现。

这种投影后重新展示数据的形式和在属性投影的方式相结合能够更加清晰地展示数据。可能可以借鉴。



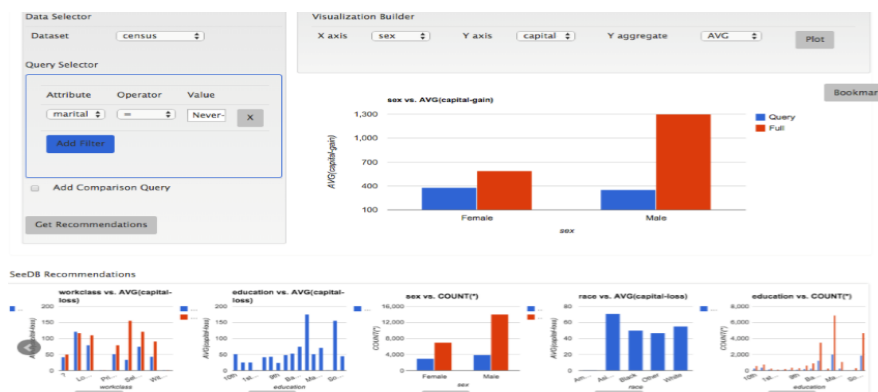
3. MapD:

这个系统界面以地图为主。当想要显示相应的信息的时候弹出相应的界面。这种方法可能比较适合我们的系统。可能我们要以节点为主，当想要查看某一部分信息的时候弹出不同的界面对话框来展示不同方面的数据。



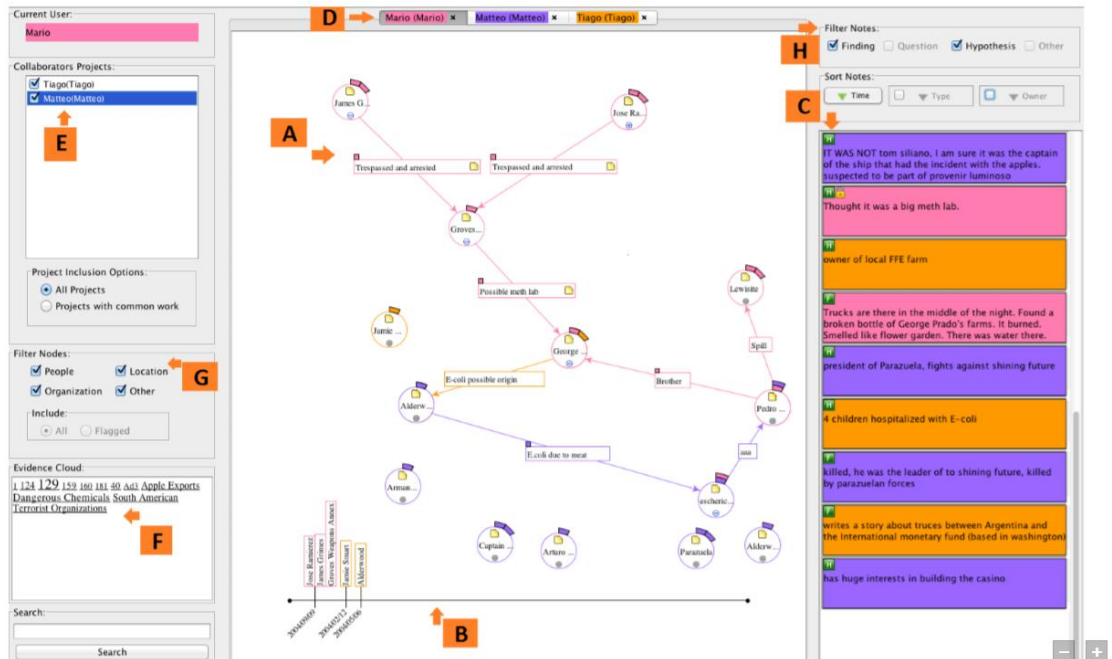
4. Seedb

这个界面中的交互和设计也比较适合我们的系统。主要是对于统计图表。首先都展示出来。然后用 zoom 的方式展示详细图标信息。并且支持用户自定义横纵坐标。这种方式能够有效地解决我们之前提到的问题 5



5. Supporting Communication and Coordination in Collaborative Sensemaking Narges Mahyar and Melanie Tory。

这个界面比较偏向推理了。主要是以推理界面为主。其他界面来展示用户交互的详细信息。比较像之前的 VAUD 系统。



6. Reducing Snapshots to Points: A Visual Analytics Approach to Dynamic Network Exploration

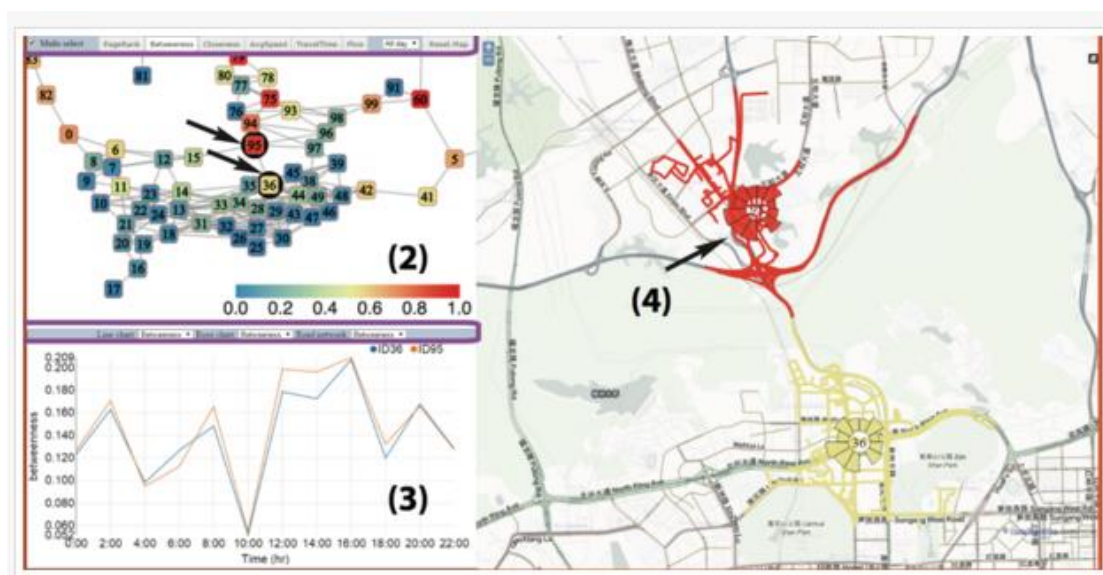
- 投影图 (Projection View)
- 图布局 (Network View), 采用点边形式展示在 A 视图中选中的细节
- 时间轴 (Time Control)
- 辅助视图 (Auxiliary View)

这种界面的实现主要设置的两个界面，一个是 overview，一个是对于交互选中的点进行 detail 的展示



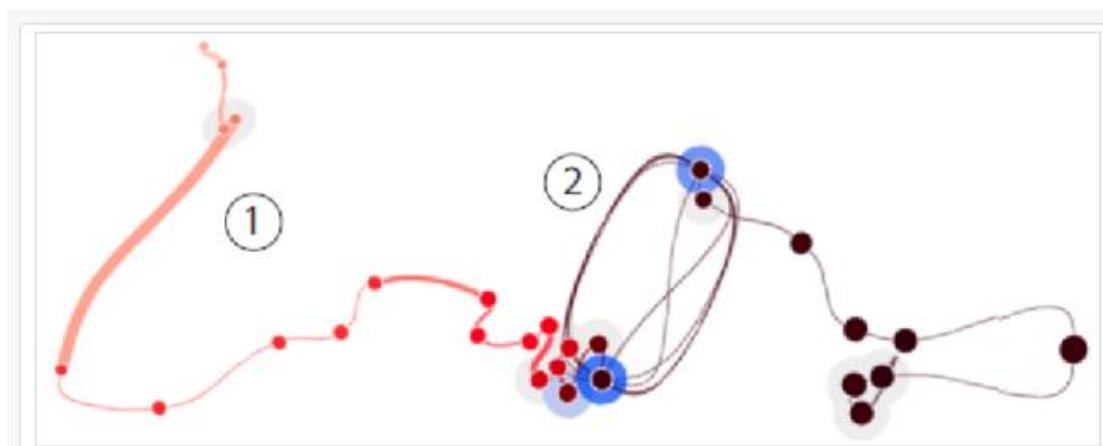
7. TrajGraph: A Graph-Based Visual Analytics Approach to Studying Urban Network Centralities Using Taxi Trajectory Data)

采用一个抽象的试图 2 和一个具体的试图 4. 2 用来聚类的交互，能够让用会对不同聚类清晰地操作。4 用来清晰地展现。并且把路 and 区域做了一个反函数。



8. Time Curves: Folding Time to Visualize Patterns of Temporal Evolution in Data

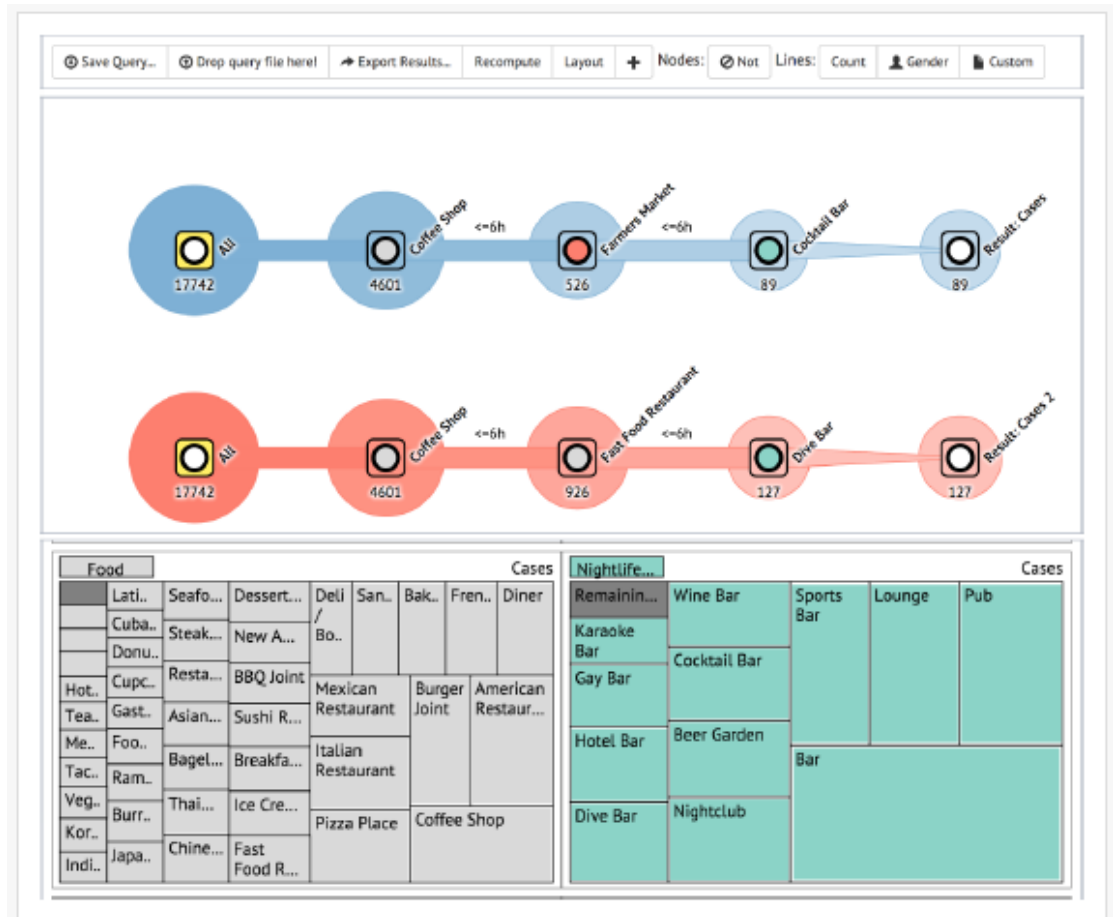
这篇论文中对于轨迹的时间进行编码。可以不用箭头来展示轨迹的移动。可能可以借鉴。



9. Supporting Iterative Cohort Construction with Visual Temporal Queries

从大量的个体中，要查询获得满足一定时序条件的群体。本文作者提出一种直观的渐进式视觉查询设计，通过自然的交互方式以及动态的查询结果反馈机制来实现查询获得满足一定时序条件的群体。

一个比较偏向推理查询的界面设计。包括对于节点的编码。历史记录的保存。布局等。但是节点的具体信息就展现的比较有限了。可能可以借鉴对于节点的一些布局，添加，删除方面的操作。



10. Interactive Visual Discovering of Movement Patterns from Sparsely Sampled Geo-tagged Social Media Data

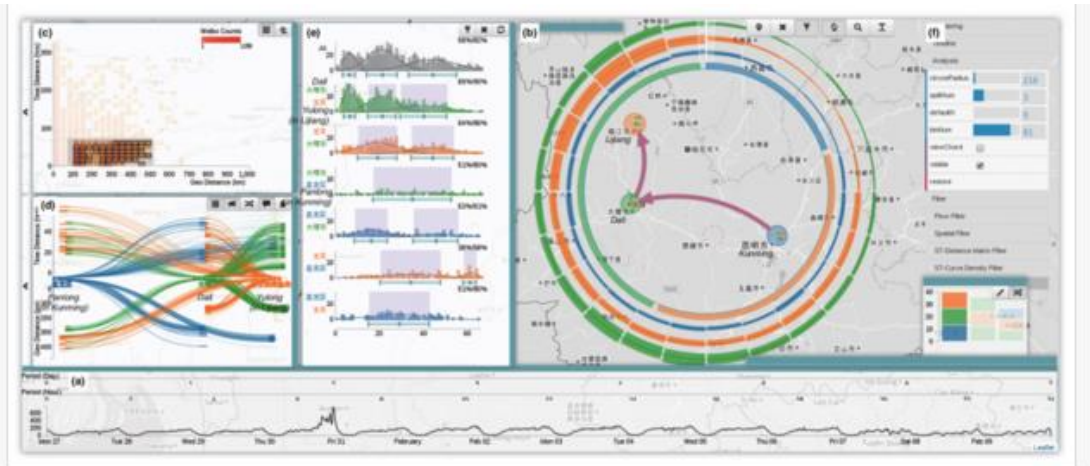
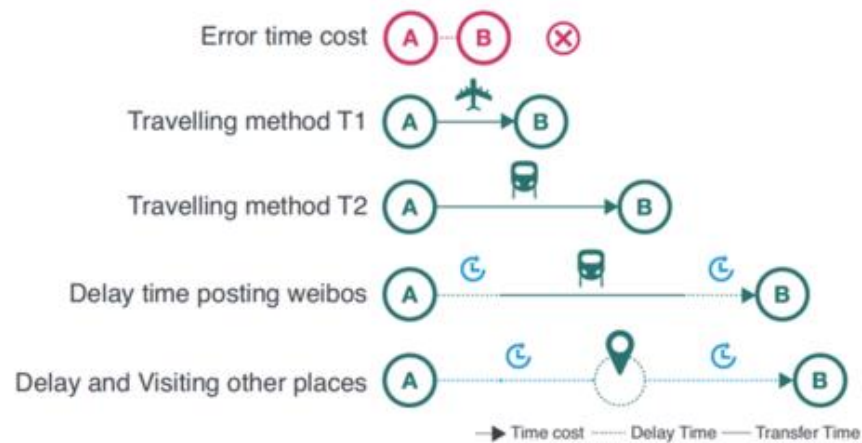


Fig. 4 可视分析系统界面，包含了(a)时间轴视图，(b)时空探索视图，(c)时间花费与空间距离分布视图ST Matrix View，(d) 属性细节视图ST Detail View，(e)模型视图ST Model View。

整体界面设计的比较理想。也是采用了平铺界面的方式设计了系统界面。值得一提的是其中有一段对于类似推理的一个可视化的按时。如下图。可能比较适合我们的推理暗示。



- 对于提出问题的一些想法：
 1. 在整体布局的设计上，是否重新采用平铺的方式。或者直接采用推理图的方式。如果采用现在系统的方式，必须还要添加一些辅助的界面。否则不仅不方便也不美观。
 2. 选择条件后能对条件进行一些暗示。
 3. 条件的并交操作需要用交互的方式来选择并交，而不是像现在这样默认并交。
 4. 节点界面的删除，添加，布局，推理信息暗示可以借鉴上面提到的后几个系统。
- 总结和以后的工作：

总的来说 VAUD 的前端工作虽然完成了系统。但是在交互方面还是需要很大的改动。我下周将会再调研一些视图交互的设计。并写在报告里。提出一些想法和大家讨论。主要解决之前提出的几个问题。